

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>6</sup>

F04B 31/00

## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 97239270.X

[45]授权公告日 1999年5月19日

[11]授权公告号 CN 2319605Y

[22]申请日 97.11.25 [24]颁证日 99.4.8

[73]专利权人 常德通用机械厂

地址 415135 湖南省常德市裴家码头许卫东转

[72]设计人 王春阳 刘福初 许学文 许卫东

[21]申请号 97239270.X

[74]专利代理机构 常德市专利事务所

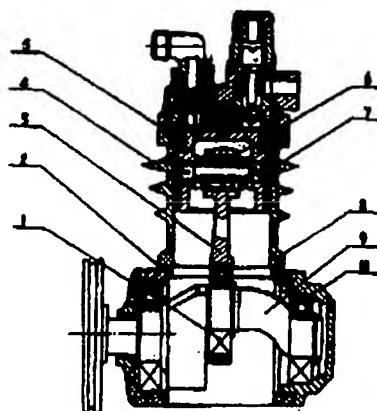
代理人 周可风

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 自润滑汽车打气泵

[57]摘要

一种自润滑汽车打气泵,在现有打气泵的基础上,把连杆大头改为整体结构,安装密封滚动轴承,配装蛇形曲轴;把连杆小头改为滚针轴承加骨架密封圈结构;把活塞组件采用活塞环加导向环结构,气缸和活塞环、导向环分别采用耐磨、耐蚀合金铸铁和新型自润滑材料做成。具有结构先进合理,制造安装方便,机件使用寿命长,汽车制动可靠性高,能节约大量的润滑油,能减少废气污染环境,有益环境保护等特点,市场前景广阔,能产生很好的经济效益和社会效益。



ISSN 1008-4274

## 权 利 要 求 书

1、一种自润滑汽车打气泵，包括曲轴箱(2)、缸体(8)、活塞(4)，其特征在于连杆(3)的大头为整体结构，密封滚动轴承(1)安装在整体大头内，一头为蛇形的曲轴(9)穿过密封滚动轴承，主轴颈安装在位于曲轴箱(2)两端盖内的密封滚动轴承(10)内，连杆小头利用带有骨架密封圈的滚针轴承(6)安装在活塞内，活塞组件采用活塞环(5)加导向环(7)结构。

## 自 润 滑 汽 车 打 气 泵

本实用新型属于汽车打气泵，特别是指一种自润滑汽车打气泵。

现有的载重量为五吨左右的客、货汽车均采用气压制动方式，制动用压缩空气靠配套的由有油润滑的打气泵提供，而这种打气泵的润滑油来自汽车发动机油泵。这种传统的汽车打气泵有如下缺点：一是润滑油耗量大。一般为4—5克/h，随着汽车运行时间延长，打气泵磨损增加，其耗油量将会更大；二是污染环境。这种有油打气泵在工作时，本身的润滑油容易由压缩空气带入汽车供气系统，然后排放到大气中，不利于环境保护；三是缩短汽车制动系统的寿命。压缩空气中含有油份，对橡胶、胶木等零件有腐蚀作用，使之过早老化，缩短其使用寿命，影响汽车制动的可靠性。随着人们交通安全和环境保护意识的不断增强，如何减少汽车排放气体中污物含量和提高汽车制动系统的使用效果，已成为汽车行业的广大科研人员和热心汽车事业的人们潜心研究的课题，期望着有得心应手的发明创造成果早日问世，服务于人类。

本实用新型的目的在于针对上述情况，设计的一种在运行过程中不需要加注润滑油，能为汽车制动系统及其他元件提供百分

之百的不含油份的纯净压缩空气的自润滑汽车打气泵。

本实用新型完成的方法是：打气泵的气缸采用耐磨耐蚀合金铸铁制成，活塞环采用新型自润滑材料，连杆、曲轴运动关节采用密封轴承注入特种润滑脂，使机器本身具备了润滑功能，从而解决了汽车打气泵工作时不需另外加注润滑油的问题。其具体结果是在现有汽车打气泵的基础上，把传统的连杆大头剖分式改为整体式，连杆瓦改为密封滚动轴承，使连杆与曲柄销的相对运动由滑动改滚动。把连杆小头的铜套取消，改用滚针轴承加骨架密封圈结构，使连杆小头铜套与活塞销间由滑动磨擦改为滚动磨擦。为实现整体连杆大头与曲轴的装配，把曲轴一端改为从大至小的蛇形结构。把活塞组件由原来的活塞环加刮油环改为活塞环加两只导向环结构，以减少自润滑材料的磨损。

本实用新型的优点是：构思新颖独特，设计先进合理；制造安装方便，使用效果很好；能节约大量润滑油，据测算，每辆车终生可节省润滑油50公斤，按目前国内载重量为5吨的客、货车保有量500万辆计算，每年全国可节约润滑油6000万公斤；汽车排放到大气中的压缩空气不含油份，加之消除了气泵油路的泄漏污染，这样一来，大大减少了汽车废气对环境的污染，有利环境保护；能延长汽车制动系统的橡胶、胶木零件的使用寿命，提高汽车制动的可靠性；市场前景广阔，能产生很好的经济效益和社会效益。

附图为本实用新型的主体结构示意图。

本实用新型的最佳实施例是：

连杆(3)的大头为整体结构，密封滚动轴承(1)安装在整体大头内，一头为蛇形的曲轴(9)从密封滚动轴承中穿过，定位在工作位置，曲轴主轴颈安装在位于曲轴箱(2)两端盖内的密封滚动轴承(10)内，连杆小头利用加有骨架密封圈的滚针轴承(6)安装在活塞内，活塞组件由新型自润滑材料做成的活塞环(5)导向环(7)及活塞(4)等件构成。气缸体(8)用耐磨耐蚀合金铸铁做成。密封滚动轴承内注加特种润滑脂。

# 说明书附图

